# Flash Notes

Histology | Cytogenetics

Dr.Dalia El-Marakbi

VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

الكروموسوم شكله كده .. يعنى الواحد عنده كام كروموسوم ؟؟ ٤٦ كروموسوم

شكله زى الفتلة كده .. هذا المنظر لا يرى إلا اثناء انقسام الخلية أما لو انت فى الاحوال الطبيعية وخليتك ساكنة مبتعملش حاجة .. عندك ٤٦ كروموسوم شكلهم كده .

طب عايزين نفرق الكروموسوم ده من ده

ادى للكروموسوم ده S يعنى single وشكل التانى P يعنى pile

عايزين نعرف هو يعنى ايه كروموسوم ؟؟ بداية الكروموسوم كان حاجة اسمها كروماتين ، ،وده عبارة عن DNA ,, histone ,, non histone proteins

وده بيبقى شكله عامل كده حصله coiling كده ، ، طب لو حصله coiling اكتر اسميه S chromosome

يبقى الكروموسوم هو الكروماتين هو الكروماتيد ، ، والكروماتيد ما هو إلا DNA ,, histone ,, non histone proteins

يبقى لما يقولها الكروموسومات ما هى إلا DNA صح

طب ايه الفرق ما بين الكروموسوم لغاية ما اوصل لل DNA فى الشكل والتركيب

: لو جيت سألتك هو ال P chromosome معمول من ايه ؟!

معمول من S Chromosome او اتنين كروماتيد هى هى

هل الخلية طول الليل والنهار بتنقسم ؟!

لا ده كده يبقى abnormal .. اامال هى بتعمل ايه ؟!

بتنقسم وبعدين ترتاح تاخد استراحة ، ، يطلق على انقسام الخلايا **mitosis** وعلى الاستراحة من الانقسام **interphase**

## يسمى ال mitosis and interphase بال cell cycle

تعالوا نشوف الفرق ما بينهم ال mitosis يستغرق ساعة ، ، وال interphase قد يستغرق عشرين ساعة

ال mitosis اللى هو انقسام الخلية هيمر ب ٤ مراحل .. كل مرحلة منهم اقدر اشاهدها كويس اكيد بالميكروسكوب الضوئى ، اما فى فترة الاستراحة يوجد تغييرات طفيفة بالكروموسومات لا يمكن تلحظ بالميكروسكوب الضوئى

تعالوا ناخد ال **interphase** قسموها إلى ٣ مراحل : G1 ,, S ,, G2

دى بتاخد ٨ ساعات ،، دى بتاخد ٤

: ال G1 يعنى Gap 1 لازم الخلية تكبر وتكتسب طاقة وخبرة

تكبر ازاى الخلية ؟

عن طريق تصنيع المزيد والمزيد من البروتين .. طب وهى عشان تطلع بروتين محتاجة ايه ؟

حمض اسمه RNA مسئول عن تصنيع البروتين

طب تكتسب طاقة ازاى ؟! عن طريق انها يتخزن جواها كم مهول من ال ATP جواها

امال ايه الخبرة اللى بتكتسبها ؟!

الخبرة هى الوظيفة التى تؤديها الخلية وتنضج من اجلها "specialized cell"

ندخل على مرحلة S phase : تضاعف عدد الكروموسومات اللى بداخلها بدل ٤٦ S تعمل identical copy منهم تعمل 46x٤٦, s الاتنين دول مع بعض يبقى اسمهم ٤٦ كروموسوم

دى كمان ضاعفت عدد ال centrioles ،، كان فى ٢ centrioles فى ال S phase تضاعفوا وبقوا ٤ centrioles .. يبقى انا سميت المرحلة دى البنك

قالت الخلية انا تعبت من متر المضاعفة انا همر بمرحلة استراحة اخرى اسميها G2

ال G2 يعنى GAP2 تخزن طاقة بدل اللى استهلكتها ،،تطلع بروتين تانى بدل اللى ضاع منها وتعمل حاجة تانية هى مش متأكدة ان ال DNA اللى هى ضاعفته ده فيه خلل ولا لا ،، فهى هتعمل اختبار كل كروموسوم يجى تختبره

هنا فى المرحلة دى ،، هى عندها جينات تمشى على الكروموسوم ،، اول ما تلاقى غلطة لازم توقف المهزلة دى يأما تدمر الخلية كلها

الخلية فى المرحلة دى تصنع كم كبير من بروتين اسمه tubulin ده البروتين اللى بيتصنع منه الانابيب الدقيقة اللى اسمها microtubules

تعالوا ناخد تجدد الخلايا ،، احنا عندنا كام نوع من الخلايا ،، خلايا غير متجددة زى ايه

زى ال nerve cells وال heart muscle بيقولوا عليها خرجت من ال cell cycle ،، والخروج بتاعها مؤقتا ولا نهائيا ؟

نهائيا بيقولوا عليها terminal exit خروج بلا عودة

فعدت فى prolonged G1 __ zero

اخر نوع من الخلايا دى قعدة فى ال G2 من ال cell cycle دى مبتنقسمش زى RBC'S فى جسمنا .. على طول بيحصلها تجدد على طول .. طب ال RBC'S بتتجدد ازاى فى جسمنا

عن طريق خلايا جذعية فى ال bone marrow

ايه انواع ال stem cells اللى اعرفها ؟!

هى واحدة فى النخاع العظمى تقدر تخلق RBC'S ,, WBC's and platelets

يعنى تقدر تخلق ٣ انواع من الخلايا يقولوا عليها multi potential ،، فيه كمان خلايا جذعية فى الامعاء يقولوا عليها خلايا جذعية للجهاز الهضمى تستطيع تنتج خلايا تفرز Hcl و خلايا تفرز انزينات وخلايا افرازية للمخاط ،، كل دول جايين من خلايا جذعية واحدة فتقول عليها multi potential

طب يعنى ايه unipotential يعنى خلايا جذعية لا تستطيع إلا ان تنتج نوع واحد من الخلايا